Bureau de la sécurité des transports du Canada
Transportation Safety Board of Canada

Rapport d'enquête sur la sécurité du transport ferroviaire R18D0020

COLLISION À UN PASSAGE À NIVEAU

PNR RailWorks Quebec Inc.
Véhicule d'entretien PNR 728
Point milliaire 12,15, subdivision de Vaudreuil du Chemin de fer Canadien Pacifique
Beaconsfield (Québec)
13 février 2018

À propos de l'enquête

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a mené une enquête d'une portée limitée sur cet événement pour recueillir des faits et promouvoir la sécurité des transports grâce à une sensibilisation accrue aux enjeux de sécurité potentiels. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

L'événement

Le 13 février 2018, vers 9 h 30[1], le véhicule d'entretien PNR 728 (VE) (figure 1), exploité par PNR RailWorks Quebec Inc. (PNR), a commencé à déblayer la neige entre Dorion (Québec) et Montréal-Ouest (Québec) sur la subdivision de Vaudreuil. Le VE était exploité par un opérateur de machinerie de PNR (opérateur) sous la supervision d'un contremaître du Chemin de fer Canadien Pacifique (CP). Le VE pesait environ 25 tonnes courtes et mesurait 38 pieds de longueur. Les 2 membres de l'équipe répondaient aux exigences de leurs postes respectifs et satisfaisaient aux exigences en matière de repos et de condition physique. Au début du quart de travail, dans le cadre d'une séance de breffage, il avait été convenu que le contremaître préviendrait l'opérateur à l'approche de tous les passages à niveau (PN).

[1] Les heures sont exprimées en heure normale de l'Est.

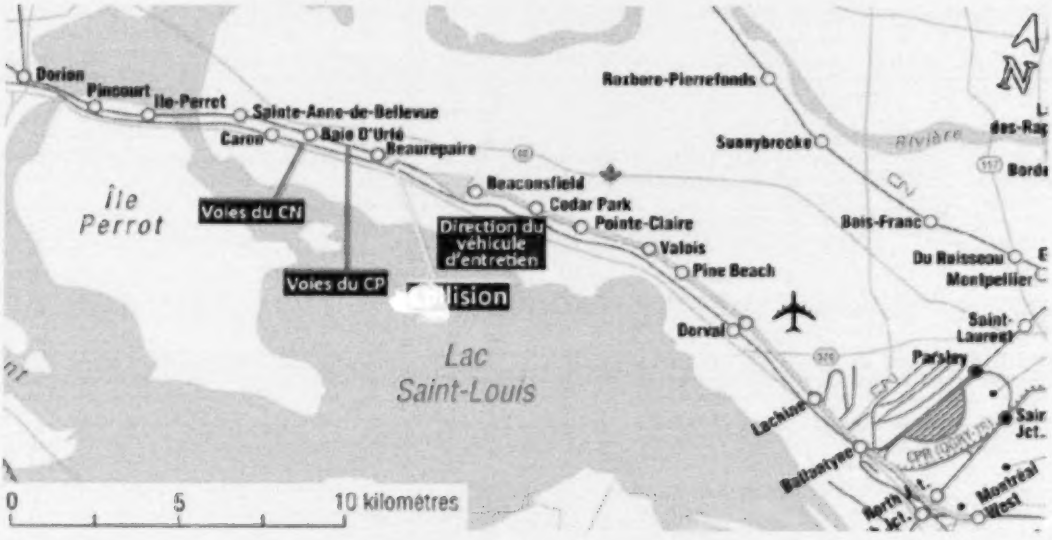
Figure 1. Le véhicule d'entretien PNR 728

Après avoir terminé le déblayage à Montréal-Ouest, le VE devait libérer les voies pour l'heure de pointe des trains de banlieue de la ligne Vaudreuil-Hudson du Réseau de transport métropolitain. N'ayant pas été en mesure d'obtenir une autorisation du contrôleur de la circulation ferroviaire (CCF) pour occuper les voies adjacentes lors du renversement du sens de direction du VE[2], celui-ci a dû se rediriger vers Dorion, sur la voie sud et en marche arrière, avec la souffleuse à neige dans le sens du déplacement. À 14 h 18, un permis d'occuper la voie a été obtenu pour circuler entre Beaconsfield et Dorion.

Vers 14 h 40, le VE roulait en direction ouest, à environ 20 mi/h, lorsqu'il s'est approché du PN public de l'avenue Woodland, à Beaconsfield (Québec), situé au point milliaire 12,15 (figure 2). Alors que le VE se trouvait à environ 200 pieds à l'est du PN, le contremaître a prévenu l'opérateur de l'approche d'un PN, comme il avait été convenu. Alors que le VE ralentissait, l'opérateur a aperçu des véhicules routiers en mouvement au PN. Il a appliqué le frein d'urgence et a abaissé le chasse-neige pour forcer la décélération du VE. Le VE n'a pas pu s'immobiliser avant le PN et a heurté la partie arrière d'une automobile.

[2] Le véhicule d'entretien est équipé d'une table tournante permettant de le soulever et le tourner de 180° afin d'orienter le chasse-neige vers l'avant. Pour ce faire, des permis d'occupation des voies adjacentes étaient nécessaires afin de le protéger contre toute obstruction lors de la manœuvre.

Figure 2. Secteur de la collision (Source : Association des chemins de fer du Canada, Atlas des chemins de fer canadiens, avec annotations du BST)



Après l'arrêt complet du VE, les membres de l'équipe, qui n'ont subi aucune blessure, sont sortis du VE pour s'enquérir de l'état de santé de l'automobiliste. Les policiers et les ambulanciers, qui avaient été contactés par un autre automobiliste, sont arrivés sur les lieux peu après la collision. Le conducteur, qui était le seul occupant de l'automobile, a été légèrement blessé et a été traité sur place par les ambulanciers. Peu après la collision, le contremaître a communiqué avec son superviseur pour signaler la collision, et le VE a été déplacé vers l'est afin de dégager le PN.

Au moment de la collision, il faisait −7 °C et le ciel était couvert.

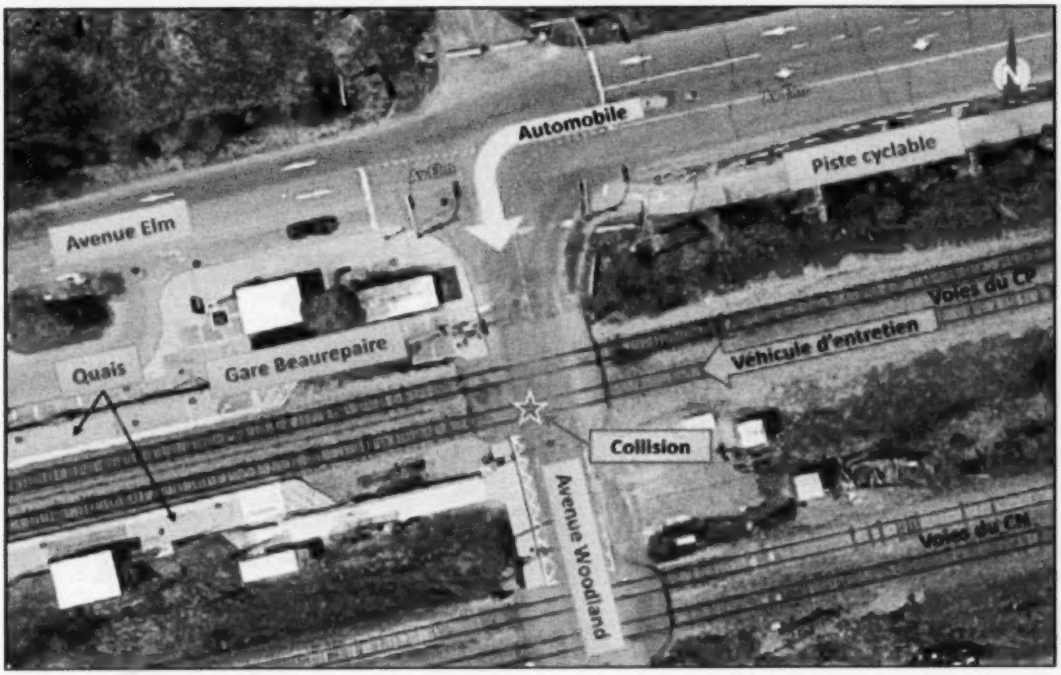
Examen des lieux

La collision a eu lieu à un PN public équipé d'un système d'avertissement (sonnerie, feux clignotants et barrières) qui n'était pas activé par le VE[3]. Le PN croise 4 voies ferrées[4] tangentes à 90° dans un quartier urbain. L'avenue Elm est située du côté nord de l'emprise du CP et est parallèle aux voies ferrées. Une piste cyclable, des arbres et des poteaux de service électrique longent le côté sud de l'avenue Elm. La gare de train de banlieue Beaurepaire est située immédiatement à l'ouest du PN. Des quais pour voyageurs se trouvent des 2 côtés des voies du CP (figure 3). Le PN permet aux automobilistes circulant sur l'avenue Elm d'accéder à l'autoroute 20 et à la partie sud de la ville de Beaconsfield.

[3] Les véhicules d'entretien sont isolés électriquement pour ne pas activer inutilement la signalisation ferroviaire ni les systèmes d'avertissement des passages à niveau. L'ensemble de la flotte de machinerie spécialisée pour les travaux en voie de PNR RailWorks Quebec Inc. présente les mêmes caractéristiques.

[4] Les 2 voies situées au nord appartiennent au CP et les 2 voies au sud appartiennent à la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada.

Figure 3. Lieu de la collision au point milliaire 12,15 de la subdivision de Vaudreuil (Source : Google Maps, avec annotations du BST)



Après la collision, le VE s'est immobilisé sur le PN, le bloquant. Aucun dommage n'a été observé au VE, à la voie ferrée ou au système d'avertissement. La surface de roulement du PN était partiellement couverte de neige et aucune marque n'était visible. L'automobile s'est immobilisée du côté sud de la voie sud du CP, parallèle à celle-ci. L'automobile avait été heurtée au-dessus de l'essieu arrière de la partie latérale gauche. Aucun déversement de carburant n'a été observé.

Renseignements sur les subdivisions croisant l'avenue Woodland

Les 4 voies croisant l'avenue Woodland sont les voies principales des subdivisions de Vaudreuil du CP[5] et de Kingston de la Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada (CN)[6].

Dans le secteur où la collision s'est produite, le trafic ferroviaire[7] consiste en approximativement 36 trains de marchandises et 47 trains de voyageurs par jour. L'usage du sifflet y est interdit. Les voies du CP sont de catégorie 4 selon le *Règlement concernant la sécurité de la voie* approuvé par Transports Canada. La vitesse autorisée dans cette zone est de 55 mi/h pour les trains de marchandises et de 75 mi/h pour les trains de voyageurs. Les voies du CN sont de catégorie 5 et la

---

[5] La subdivision de Vaudreuil du CP relie Montréal-Ouest (Québec), point milliaire 0,0, à Dorion (Québec), point milliaire 18,9. Les mouvements de trains sont contrôlés par la commande centralisée de la circulation, conformément au *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada*, et supervisés par un contrôleur de la circulation ferroviaire du CP posté à Calgary (Alberta).

[6] La subdivision de Kingston du CN relie Dorval (Québec), point milliaire 10,3, à Lyn (Ontario), point milliaire 127,4. Les mouvements de trains sont contrôlés par la commande centralisée de la circulation, conformément au *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada*, et supervisés par un contrôleur de la circulation ferroviaire du CN posté à Montréal (Québec).

[7] Le trafic ferroviaire inclut les trains du CP, du CN, de VIA Rail Canada Inc. et du Réseau de transport métropolitain.

vitesse autorisée dans cette zone est de 65 mi/h pour les trains de marchandises et de 100 mi/h pour les trains de voyageurs.

Exigences relatives aux lignes de visibilité

Les exigences relatives aux lignes de visibilité[8] dans le *Règlement sur les passages à niveau* de Transports Canada[9] ne s'appliquent pas aux PN avec système d'avertissement et barrières, mais le système d'avertissement doit être visible sur toute la distance de visibilité d'arrêt[10].

Le véhicule d'entretien PNR 728

La dernière inspection mécanique générale du VE remontait au 27 décembre 2017; tous les défauts observés ont été corrigés. Après la collision, le VE a été inspecté et aucun défaut n'a été relevé. Par contre, il a été constaté que les inspections et interventions mécaniques n'étaient pas portées au registre du VE.

Gestes de l'automobiliste

L'automobiliste connaissait bien ce PN. Alors qu'il circulait en direction ouest sur l'avenue Elm, il a dû s'arrêter au feu rouge à l'intersection de l'avenue Woodland. Pendant qu'il attendait, le système d'avertissement du PN s'est activé puisqu'un train de marchandises passait sur une voie du CN. Quand les barrières se sont levées et que le feu de circulation a changé au vert, l'automobiliste s'est mis en route pour franchir le PN. Il était concentré sur la route devant lui et n'a pas regardé des 2 côtés avant de franchir les voies. Alors qu'il était sur le PN, il a aperçu le VE qui approchait. L'automobiliste n'a pas tenté d'arrêter ni d'accélérer et son automobile a été heurtée.

Gestes de l'opérateur du véhicule d'entretien

Les opérateurs doivent être prêts à immobiliser leur VE avant chaque PN pour confirmer que le PN est libre de toute circulation. Si le PN n'est pas dégagé, le VE ne pourra s'engager sur le PN qu'une fois la protection manuelle assurée ou le système d'avertissement activé, ou avec précaution lorsque l'opérateur est seul[11].

Dans l'événement à l'étude, compte tenu de la taille des lames latérales équipant le VE, l'opérateur devait s'assurer que ces lames étaient soulevées et barrées à l'approche des quais de voyageurs aux gares ou de tout autre obstacle. Pour ce faire, l'opérateur ralentissait et utilisait la manette de commande fixée à son siège. Lors du déplacement du VE vers l'est, le chasse-neige était orienté vers l'avant et l'opérateur faisait face au mouvement. Lorsque le VE circulait en direction ouest, l'opérateur avait la vue partiellement voilée par la souffleuse à neige.

---

[8] Transports Canada, *Guide servant à déterminer les lignes de visibilité minimales aux passages à niveau : Guide à l'intention des autorités responsables du service de voirie et des compagnies de chemin de fer* (2015), section 1.7 : Exceptions et autres exigences liées aux lignes de visibilité.

[9] Transports Canada, DORS/2014-275, *Règlement sur les passages à niveau.*

[10] La distance de visibilité d'arrêt correspond à la distance minimale de visibilité sur l'abord routier nécessaire à l'usager du passage à niveau pour réagir au matériel ferroviaire qui approche du passage à niveau. Dans l'événement à l'étude, le système d'avertissement était visible à l'automobiliste tout au long de la distance de visibilité d'arrêt.

[11] Alinéa 10.2(b) du *Manuel de sécurité des Services de l'ingénierie* du Chemin de fer Canadien Pacifique.

L'opérateur a été avisé de l'approche du PN de l'avenue Woodland par le contremaître tel que convenu. Lorsque l'opérateur a aperçu au loin les quais de la gare Beaurepaire, il a ralenti le VE pour vérifier la position des lames latérales. Il ne connaissait pas bien le territoire et n'a pas remarqué que le PN était situé juste avant la gare et non pas après. Lorsqu'il a entendu le contremaître lui rappelant de l'approche d'un PN, il s'est rendu compte de la présence imminente du PN. Il a alors immédiatement appliqué le frein d'urgence et abaissé le chasse-neige, mais n'a pas pu immobiliser le VE avant le PN.

Gestes du contremaître

Le contremaître connaissait bien le territoire. Il était assis sur un strapontin mural fixé à la cabine du VE. Pendant le déplacement vers l'ouest, comme il faisait dos au mouvement, il devait se placer de côté et tourner la tête pour regarder dans le sens du mouvement. À l'approche du PN de l'avenue Woodland, le contremaître a averti l'opérateur tel que convenu. Comme le VE ralentissait, le contremaître a vraisemblablement perçu que le VE s'immobiliserait avant le PN. Réalisant que le VE ne s'arrêtait pas, le contremaître a de nouveau averti l'opérateur de la présence du PN.

PNR RailWorks Quebec Inc.

Les employés de PNR sont régis par le *Règlement d'exploitation ferroviaire du Canada*, sont formés par PNR et doivent réussir un examen du CP. Les employés de PNR sont qualifiés mais ne connaissent pas nécessairement tous les territoires.

Après la collision, PNR a discuté de la collision avec son personnel. Un rappel a été fait de respecter les règles en vigueur à l'approche d'un PN et de consigner toutes les inspections journalières aux registres et sur les documents prévus à cet effet.

Autres événements similaires

De 2008 à 2017, 31 événements mettant en cause des VE à des PN publics équipés de systèmes d'avertissement sont survenus sur des voies sous réglementation fédérale au Canada. Le BST a mené une enquête sur 1 de ces événements[12]. Selon l'enquête, malgré la présence d'un signaleur, un VE (multi-grue) n'a pas été en mesure de s'arrêter avant le PN et a heurté un camion semi-remorque. Étant donné que le système d'avertissement du PN n'était pas activé, le conducteur du camion s'attendait à ce que le PN soit libre.

Message de sécurité

Lorsqu'ils sont activés par du matériel roulant, les systèmes d'avertissement des passages à niveau sont efficaces pour prévenir les accidents. Comme les véhicules d'entretien n'activent pas automatiquement ces systèmes d'avertissement, il est essentiel que les opérateurs de VE redoublent de prudence et suivent la procédure établie au franchissement des passages à niveau afin de réduire les risques d'accident.

Le présent rapport conclut l'enquête d'une portée limitée du Bureau de la sécurité des transports du Canada sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication de ce rapport le 25 juillet 2018. Il a été officiellement publié le 14 août 2018.

---

[12] Rapport d'enquête ferroviaire R16D0076 du BST.

Bureau de la sécurité des transports du Canada
Place du Centre
200, promenade du Portage, 4e étage
Gatineau QC K1A 1K8
819-994-3741
1-800-387-3557
www.bst.gc.ca
communications@bst.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par
le Bureau de la sécurité des transports du Canada, 2018

Rapport d'enquête sur la sécurité du transport ferroviaire R18D0020

No de cat. TU3-11/18-0020F-PDF
ISBN 978-0-660-27321-1

Le présent rapport se trouve sur le site Web
du Bureau de la sécurité des transports du Canada
à l'adresse www.bst.gc.ca

This report is also available in English.